

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—176781

⑤ Int. Cl.³
G 06 K 9/00

識別記号

庁内整理番号
6619—5B

⑬ 公開 昭和58年(1983)10月17日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 縞状パターン照合方式

① 特 願 昭57—59054

② 出 願 昭57(1982)4月9日

⑦ 発 明 者 林隆也

川崎市多摩区王禅寺1099番地株
式会社日立製作所システム開発
研究所内

⑧ 発 明 者 坪井晃

川崎市多摩区王禅寺1099番地株
式会社日立製作所システム開発
研究所内

⑨ 発 明 者 瀬戸洋一

川崎市多摩区王禅寺1099番地株

⑦ 発 明 者 山縣振武

式会社日立製作所システム開発
研究所内

川崎市多摩区王禅寺1099番地株
式会社日立製作所システム開発
研究所内

⑧ 発 明 者 近藤昭弘

日立市国分町一丁目1番1号株
式会社日立製作所国分工場内

⑩ 出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

⑪ 代 理 人 弁理士 磯村雅俊

明 細 書

1. 発明の名称 縞状パターン照合方式

2. 特許請求の範囲

入力された被照合縞状パターンを予め登録された基準縞状パターンと照合する縞状パターン照合方式において、縞状パターンの骨格線化処理手段を設けて、前記基準縞状パターンを該骨格線化処理手段により、その山部および谷部について骨格線化処理を施して2種類の基準骨格線化パターンを作成し、前記被照合縞状パターンを該2種類の基準骨格線化パターンと照合するようにしたことを特徴とする縞状パターン照合方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は指紋等の縞状パターンの照合を行う縞状パターン照合方式に関し、特に入力された縞状パターン画像と比較用縞状パターン画像とが同一のパターン画像であるか否かを判定する縞状パターン照合方式に関する。

従来の縞状パターン照合方式においては、縞状

パターン画像に対して特別な処理を施すことなく、そのまま照合を行っていた。しかしながら、例えば対象とする縞状パターンが指紋である場合、同一の指の指紋画像であつても、指の押し具合により、入力するごとに画像の縞の幅等が微妙に変化するため、前述の如くそのまま照合を行うと誤った判定をする可能性が大きいという問題があつた。

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、従来の縞状パターン照合装置における上述の如き問題を解消し、画像の縞の幅等が変化するような状況においても高精度な照合を行うことが可能な縞状パターン照合方式を提供することにある。

本発明の上記目的は、入力された被照合縞状パターンを予め登録された基準縞状パターンと照合する縞状パターン照合方式において、縞状パターンの骨格線化処理手段を設けて、前記基準縞状パターンを該骨格線化処理手段により、その山部および谷部について骨格線化処理を施して2種類の基準骨格線化パターンを作成し、前記被照合縞状

特開昭58-176781(2)

パターンを該2種類の基準骨格線化パターンと照合するようにしたことを特徴とする第2状パターン照合方式によつて達成される。

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例である第2状パターン照合装置の構成を示すブロック図である。図において、1はテンプレートとなるべき第2状パターンを入力する画像入力装置、2はA/D変換器、3は適当な閾値によりA/D変換器2からの信号を二値化する二値化装置、4は画像メモリ、5は骨格線化装置、6a、6bは骨格線化された画像を貯蔵する画像メモリである。また、7はICカード、8はIC入力装置、9は検索装置、10は画像ファイル、そして11は照合装置である。

上述の如く構成された本実施例装置の動作について以下説明する。本実施例装置の動作は、登録処理と照合処理との2段階に分けることができる。

登録処理においては、画像入力装置1からテンプレートとなるべき第2状パターンが入力され、A/D

変換器2、二値化装置3を経て二値化画像("1"/"0"画像)として画像メモリ4に蓄えられる。この画像は骨格線化装置5によつて骨格線化される。骨格線化は入力された第2状パターンの山(前記二値化画像の"1"の濃度値の部分)と谷(前記二値化画像の"0"の濃度値の部分)の部分に対してそれぞれ施され、山の部分の骨格線化画像は画像メモリ6aに、谷の部分の骨格線化画像は画像メモリ6bにそれぞれ蓄えられる。また、これらの骨格線化画像は、前記IC入力装置8から入力されたICカード7のIC情報に従つて検索装置9が保存場所を管理しつつ、画像ファイル10に登録骨格線化画像として保存される。

第2図に骨格線化処理の状況を示した。図において、Aは入力された第2状パターン画像であり、A-1は前記山の部分を、A-0は前記谷の部分を示している。B-aは前記A-1に対応する骨格線化された山の部分を、またB-bは前記A-0に対応する骨格線化された谷の部分それぞれを示すものである。上述の如き骨格線化処理方式と

しては、例えばHough法等を用いることができる。

次に照合処理について説明する。画像入力装置1から被照合第2状パターンが入力されると、前述と同様の手順により、二値化画像として画像メモリ4に蓄えられる。一方、登録時に予め骨格線化処理され画像ファイル10に保存されている2種類のテンプレート画像は、前記IC入力装置8から入力されたIC情報に従つて検索装置9により画像ファイル10から検索され、画像メモリ6a、6bに — 山の部分の骨格線化画像が画像メモリ6aに、谷の部分の骨格線化画像が画像メモリ6bに — 転送される。

画像メモリ4および6a、6bに転送された画像間の相関計算を照合装置11により以下の如く行い、入力画像とテンプレート画像が同一のパターンか否かを判定する。第3図はその状況を示すもので、B-a、B-bはそれぞれ山、谷の登録骨格線化画像(画像メモリ6a、6bの内容)であり、0は入力画像である。

まず、山の部分の照合を行う。すなわち、画像B-aの骨格線上に存在する適当な画素B-1をサンプリングし、これに対応する位置にある画像0の画素0-1の濃度値が"1"か"0"かを調べる。"1"であれば一致、"0"であれば不一致である。上述の如きサンプル点におけるチェックを、画像B-aと画像0との間で、予め定めたサンプル点の数だけ繰り返して、不一致であつたサンプル点の占める割合がある閾値と比較する。不一致の割合が閾値より大であれば、両者は異なるパターンであると判定し、小であれば、谷の部分の照合に移る。

谷の部分の照合は、画像B-bの骨格線上に存在する適当な画素B-0をサンプリングし、これに対応する位置にある画像0の画素0-0との間で行う。画素0-0の濃度値が"0"であれば一致、"1"であれば不一致である。上記山と谷との照合において、両方とも一致と判定された場合に限り、入力画像はテンプレート画像と同一パターンであると判定する。

NOT AVAILABLE COPY

特開昭58-176781(3)

上記実施例においては、山の部分の照合を先に行っているが、これは谷の部分の照合を先に行うようにしても良いことは言うまでもない。

エロ情報の入力、これに基づく保存情報の検索等には公知の種々の方法を利用することができる。

以上述べた如く、本発明によれば、縞状パターンの骨格線化処理手段を設けて、テンプレート画像には不必要であり、かつ雑音を含みやすい「縞の幅」の情報を除去してあるため、中心線のパターンとしては同じであるが、入力時の状況等のため縞の幅が変化した画像が入力された場合でも正しく判定できるほか、テンプレート画像と入力画像との間で縞の幅程度の位置ずれがあつても低取できるという効果がある。また、照合は、山と谷との2種類のテンプレート画像を用いて行うようにしたので、入力画像として、一面「1」（真白）または一面「0」（真黒）の画像が入力された場合でも処理可能であるという効果もある。

4. 図面の簡単な説明

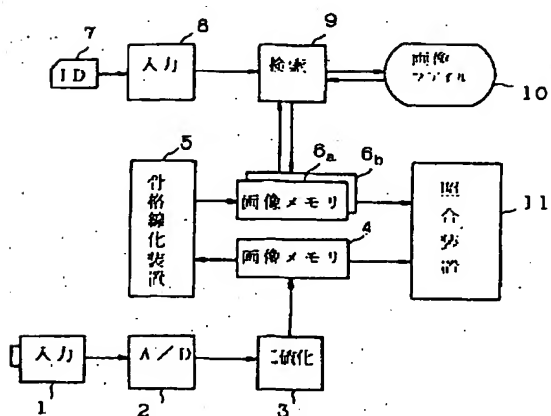
第1図は本発明の一実施例である縞状パターン

照合装置のブロック図、第2図は骨格線化処理を示す図、第3図は照合方法を示す図である。

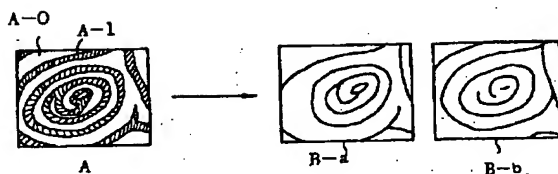
1：画像入力装置、2：A/D変換器、3：二値化装置、4：画像メモリ、5：骨格線化装置、6a、6b：画像メモリ、7：IDカード、8：ID入力装置、9：検索装置、10：画像ファイル、11：照合装置、A：基本縞状パターン画像、B-a、B-b：骨格線化された基本縞状パターン画像、C：被照合縞状パターン画像。

特許出願人 株式会社 日立製作所
代理人 弁理士 磯村 雅 俊

第1図



第2図



第3図

